AV-P-002-J

AVパイプ

アサヒAV AVパイプ

FRP一体強化の塩ビ複合管

旭有機材

FRP一体強化の塩ビ複合管

AVパイプ

Information

はじめに

プラスチック配管材料総合メーカーとしての弊社は
昭和38年より硬質塩化ビニル管の外面を
FRPで補強したAVパイプを開発市販し、
好評を博して参りました。

近年、科学技術の急激な高度化に伴い
プラントの配管ライン条件も
年々厳しくなっており、
腐食性の高い薬液をより高温、高圧で使用する
ケースも増えております。
旭有機材ではこのような条件下でも
耐久性、安全性、信頼性に優れた
最高95℃まで使用できるAVパイプを開発し、
各種プラントで多くの採用をいただいております。
さらにポリプロピレン(PP)管をFRP補強した
製品も製造開始し、
多様なニーズに応えられるようになりました。

今後も、各分野の配管ラインに、
AVバルブ、AVビニルパイプとともに
AVパイプをご愛顧いただきますように
お願い致します。

INDEX

1. 特長	1
2. 構造	1
3. 品種	2
4. 規格	3
5. 施工方法	10
6. SU-AV, GU-AV配管サポート支持間隔	11

特　長

1. 耐薬品性が優れています。

内部耐食層が硬質塩化ビニル管であるため耐食性に優れ、特に酸、アルカリ、ハロゲン類を扱う各種プラントに最適です。

2. 機械的強度が大きい。

外周をFRPで補強しているため、耐圧強度が大きく、しかも耐衝撃性に優れています。

3. 耐熱性が良好である。

外周をFRPで補強しているため、高温での長期使用が可能です。

4. 線膨張係数が小さい。

PVCとFRPを特殊技術で一体化しているため、PVCとFRPの接着力が高く、線膨張係数はPVCの約1/2です。

5. 外部腐食及び電食の心配がない。

外層にFRPを用いているため、腐食性の環境下でも安心して使用できます。又、完全絶縁体のため、電食の心配もありません。

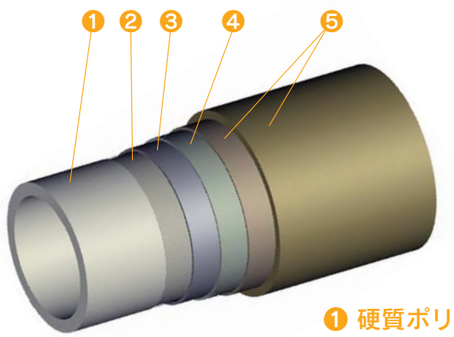
6. 軽量である。

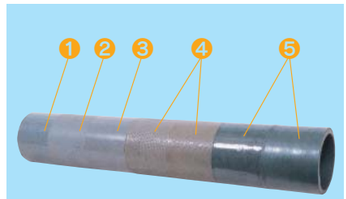
プラスチックで構成されているため、金属管よりはるかに軽量です。
従って特に高所配管での取り扱いが容易です。

7. 施工が容易である。

現地での施工は、PVCのTS接合が適用でき、かつ接合部はFRP積層が容易にできます。

構　造





AVパイプ（SUタイプ）

❶ 硬質ポリ塩化ビニル管(特殊品)
当社独自の特殊な方法でパイプ内の残留応力を除去しています。

❷ 表面処理部
プライマーの接着効果を高めるため、パイプの表面を特殊処理しています。

❸ 特殊プライマー
硬質ポリ塩化ビニル管とFRP層を接着する特殊なプライマーを使用しています。

❹ FRP層
ガラス繊維にポリエステル樹脂を含浸し積層した強化層です。

❺ 表面仕上げ層
耐食性ポリエステル樹脂による仕上げ層です。

品　種

AVパイプ

内部耐食層：PVC（硬質ポリ塩化ビニル管）

SUタイプ（最高使用温度：80℃）

PVC管及び継手にポリエステル樹脂含侵のガラス繊維を連続的にパイプに巻付けた強化複合管です。

GUタイプ（最高使用温度：95℃）

ＡＶパイプのＦＲＰ層を強化し高温（９５℃）、高圧に使用できるようにグレードアップしたものです。

内部耐食層：PP（ポリプロピレン管）

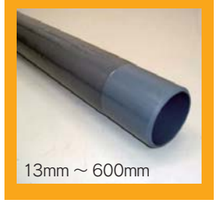
PPシリーズ（最高使用温度：100℃）

内部耐食層にPPパイプを使用した強化複合管です。

【SUタイプ】

〈外装色〉
グレー

〈用　途〉
一般薬液ライン
海水ライン、大口径

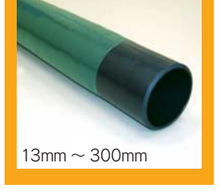


13mm ～ 600mm

【超純タイプ】

〈外装色〉
グリーン

〈用　途〉
電解(精製塩水)
その他、高純度薬液

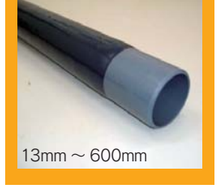


13mm ～ 300mm

【GUタイプ】

〈外装色〉
ダークブルー

〈用　途〉
電解(塩素ガスライン)
製鉄酸洗ライン
その他、薬液ライン

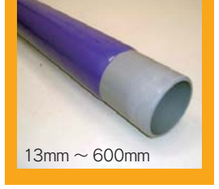


13mm ～ 600mm

【GU-Nタイプ】

〈外装色〉
ダークバイオレット

〈用　途〉
電解(苛性ソーダライン)



13mm ～ 600mm

【PPシリーズ】

〈外装色〉
アイボリー

〈用　途〉
電解（苛性ソーダライン）
製鉄酸洗ライン
その他、有機化学プラント

15mm ～ 600mm

※外装色はご要望に応じて変更可能です。
※PPシリーズはプレハブ加工品での納入に限ります（末端フランジ接続）。
詳細につきましては、最寄りの営業所へお問い合わせください。

プレハブ加工品について

『配管形状が複雑で現場での製作が難しい・・・』
『現場施工をなるべくおさえたい・・・』

という場合には、弊社工場で製作納入も可能ですのでぜひご相談ください。

AVパイプ

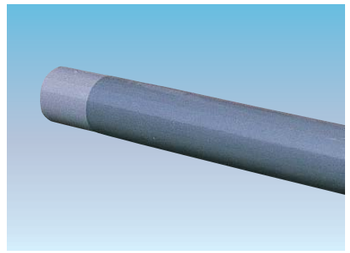
規　格

■ AVパイプのFRP層肉厚

※FRP層肉厚(mm)は参考値となります。
保証するものではありません。

品　名	呼び径mm（inch）	FRP層肉厚(mm)
AV-SU パイプ、ソケット、レジューサー	13mm(3/8)～600mm(24)	1.2
AV-SU エルボ、チーズ		1.4
AV-GU パイプ、ソケット、レジューサー、エルボ、チーズ	13mm(3/8)～40mm(1 1/2)	1.2
	50mm(2)～125mm(5)	2.4
	150mm(6)～350mm(14)	3.8
	400mm(16), 450mm(18)	5.2
	500mm(20), 600mm(24)	5.9

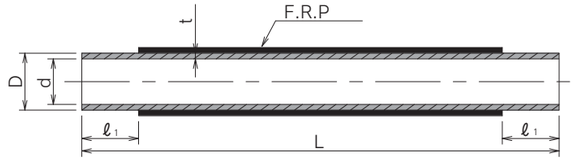
■ パイプ(ストレートタイプ)



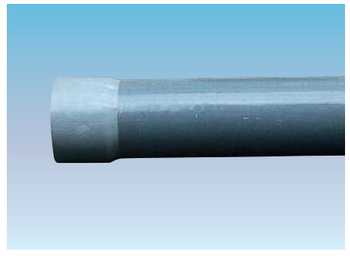
（単位：mm）

呼び径 mm	呼び径 inch	L	ℓ1	D	d	t	参考重量(kg) SU	参考重量(kg) GU
13	3/8	4000	45	18	13	2.5	1.50	1.50
15	1/2	4000	50	22	16	3.0	1.74	1.74
20	3/4	4000	55	26	20	3.0	2.37	2.37
25	1	4000	60	32	25	3.5	3.17	3.17
30	1 1/4	4000	65	38	31	3.5	3.79	3.79
40	1 1/2	4000	80	48	40	4.0	5.20	5.20
50	2	4000	90	60	51	4.5	7.00	8.32
65	2 1/2	4000	95	76	67	4.5	8.96	10.52
75	3	4000	100	89	77	6.0	12.64	13.94
100	4	4000	120	114	100	7.0	18.16	20.21
125	5	4000	150	140	125	7.5	23.64	25.93
150	6	4000	180	165	146	9.5	33.36	39.14
200	8	4000	190	216	194	11.0	49.38	58.45
250	10	4000	200	267	240	13.5	72.88	81.88
※300(SU)	12	4000	200	318	298	10.0	68.34	–
※300(GU)	12	4000	200	318	286	16.0	–	110.73
350	14	4000	330	370	348	11.0	89.18	104.94
400	16	4000	370	420	395	12.5	112.20	145.15
450	18	4000	400	470	442	14.0	137.83	174.71
500	20	4000	410	520	489	15.5	166.08	215.78
600	24	4000	480	630	592	19.0	234.16	298.64

注記-※寸法は300mmのSUタイプ GUタイプを示す。



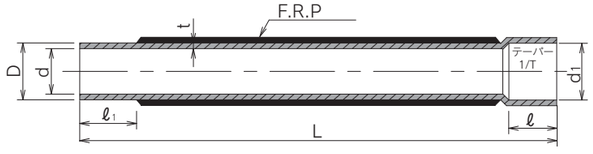
■ パイプ(スリーブタイプ)



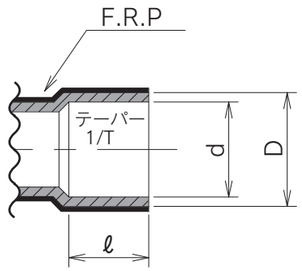
（単位：mm）

呼び径 mm	呼び径 inch	L	ℓ1	ℓ	d1	1/T	D	d	t	参考重量(kg) SU	参考重量(kg) GU
13	3/8	4000	45	26	18.40	1/30	18	13	2.5	1.50	1.50
15	1/2	4000	50	30	22.40	1/34	22	16	3.0	1.74	1.74
20	3/4	4000	55	35	26.45	1/34	26	20	3.0	2.37	2.37
25	1	4000	60	40	32.55	1/34	32	25	3.5	3.17	3.17
30	1 1/4	4000	65	44	38.60	1/34	38	31	3.5	3.79	3.79
40	1 1/2	4000	80	55	48.70	1/37	48	40	4.0	5.20	5.20
50	2	4000	90	63	60.80	1/37	60	51	4.5	7.00	8.32
65	2 1/2	4000	95	61	76.60	1/48	76	67	4.5	8.96	10.52
75	3	4000	100	64	89.60	1/49	89	77	6.0	12.64	13.94
100	4	4000	120	84	114.70	1/56	114	100	7.0	18.16	20.21
125	5	4000	150	104	140.80	1/58	140	125	7.5	23.64	25.93
150	6	4000	180	132	166.00	1/63	165	146	9.5	33.36	39.14
200	8	4000	190	145	217.00	1/50	216	194	11.0	49.38	58.45
250	10	4000	200	155	267.70	1/55	267	240	13.5	72.88	81.88
※300(SU)	12	4000	200	155	318.70	1/55	318	298	10.0	68.34	–
※300(GU)	12	4000	200	155	318.70	1/55	318	286	16.0	–	110.73
350	14	4000	330	280	373.00	1/43	370	348	11.0	89.18	104.94
400	16	4000	370	320	423.00	1/48	420	395	12.5	112.20	145.15
450	18	4000	400	350	474.00	1/45	470	442	14.0	137.83	174.71
500	20	4000	410	350	524.50	1/50	520	489	15.5	166.08	215.78
600	24	4000	480	410	635.00	1/50	630	592	19.0	234.16	298.64

注記-※寸法は300mmのSUタイプ GUタイプを示す。



■ AV TS継手の共通寸法



（単位：mm）

呼び径 mm	呼び径 inch	D	d	ℓ	1/T
13	3/8	24	18.40	26	1/30
15	1/2	29	22.40	30	1/34
20	3/4	33	26.45	35	1/34
25	1	40	32.55	40	1/34
30	1 1/4	46	38.60	44	1/34
40	1 1/2	57	48.70	55	1/37
50	2	70	60.80	63	1/37
65	2 1/2	87	76.60	61	1/48
75	3	102	89.60	64	1/49
100	4	130	114.70	84	1/56
125	5	157	140.85	104	1/58
150	6	186	166.00	132	1/63
200	8	235	217.00	145	1/50
250	10	295	268.20	155	1/48
300	12	336	318.70	175	1/55

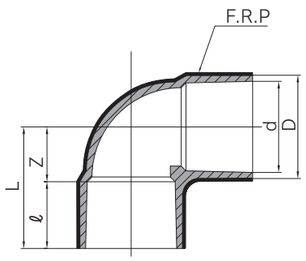
注記-※ ベント等の継手によっては、ℓ寸法が多少異なりますので継手寸法表詳細を参照願います。
350mm以上の規格については、最寄りの営業所にお問い合わせください。

■ エルボ、ベンド(90°)

90° エルボ

（単位：mm）

呼び径 mm	呼び径 inch	L	ℓ	Z	D	d	参考重量(kg) SU	参考重量(kg) GU
13	3/8	36	26	10	24	18.40	0.05	0.05
15	1/2	43	30	13	29	22.40	0.07	0.07
20	3/4	50	35	15	33	26.45	0.09	0.09
25	1	58	40	18	40	32.55	0.15	0.15
30	1 1/4	65	44	21	46	38.60	0.20	0.20
40	1 1/2	82	55	27	57	48.70	0.30	0.30
50	2	96	63	33	70	60.80	0.40	0.48
65	2 1/2	110	61	49	87	76.60	0.60	0.70
75	3	120	64	56	102	89.60	0.98	1.16
100	4	153	84	69	130	114.70	1.85	2.19
125	5	188	104	84	157	140.85	3.06	3.32
150	6	230	132	98	186	166.00	5.03	5.90
200	8	265	145	120	240	217.00	7.97	9.40
250	10	311	155	156	295	268.20	13.16	15.30

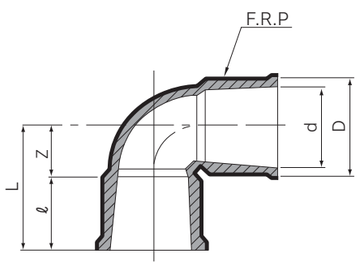


90° エルボ

90° ベンド

（単位：mm）

呼び径 mm	呼び径 inch	L	ℓ	Z	D	d	参考重量(kg) SU	参考重量(kg) GU
75	3	137	72	65	101	89.80	0.80	0.88
100	4	172	92	80	129	115.00	1.50	1.70
125	5	237	112	125	156	141.20	2.60	2.90
150	6	260	140	120	185	166.50	4.10	4.80
200	8	341	145	196	240	217.00	7.70	9.20
250	10	402	155	247	293	268.20	11.00	12.70
300	12	385	155	230	337	318.70	12.20	14.00



90° ベンド

特に指定がない場合にはエルボが標準となります。
350mm以上のサイズも製作可能です。
最寄りの営業所にご相談ください。

■ エルボ、ベンド(45°)

45° エルボ　20～25mm

（単位：mm）

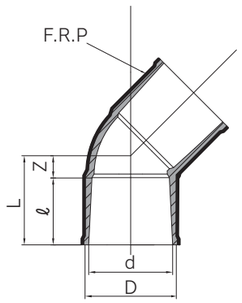
呼び径 mm	呼び径 inch	L	ℓ	Z	D	d	参考重量(kg) SU	参考重量(kg) GU
20	3/4	44	35	9	33	26.45	0.08	0.08
25	1	51	40	11	40	32.55	0.12	0.12

45° ベンド　40～300mm

（単位：mm）

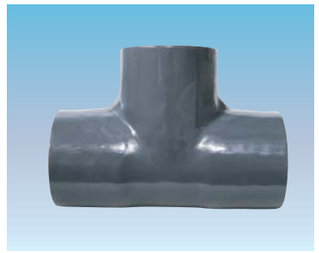
呼び径 mm	呼び径 inch	L	ℓ	Z	D	d	参考重量(kg) SU	参考重量(kg) GU
40	1 1/2	69	55	14	57	48.70	0.30	0.30
50	2	80	63	17	70	60.80	0.40	0.40
65	2 1/2	81	61	20	87	76.60	0.57	0.63
75	3	97	72	25	101	89.80	0.65	0.72
100	4	122	92	30	129	115.00	1.30	1.40
125	5	149	112	37	156	141.20	2.10	2.30
150	6	184	140	44	185	166.50	3.10	3.60
200	8	193	145	48	240	217.00	5.30	6.30
250	10	213	155	58	293	268.20	7.20	8.30
300	12	225	155	70	337	318.70	9.30	10.70

350mm以上のサイズも製作可能です。
最寄りの営業所にご相談ください。



エルボ、ベンド（45°）

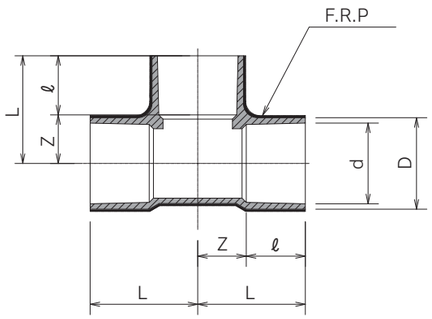
■ チーズ



（単位：mm）

呼び径 mm	呼び径 inch	L	ℓ	Z	D	d	参考重量(kg) SU	参考重量(kg) GU
13	3/8	36	26	10	24	18.40	0.04	0.04
15	1/2	43	30	13	29	22.40	0.05	0.05
20	3/4	50	35	15	33	26.45	0.06	0.06
25	1	58	40	18	40	32.55	0.13	0.13
30	1 1/4	65	44	21	46	38.60	0.18	0.18
40	1 1/2	82	55	27	57	48.70	0.31	0.31
50	2	96	63	33	70	60.80	0.50	0.60
65	2 1/2	110	61	49	87	76.60	0.73	0.86
75	3	120	64	56	102	89.60	1.20	1.32
100	4	152	84	68	130	114.70	2.20	2.50
125	5	187	104	83	157	140.85	3.50	3.90
150	6	230	132	98	186	166.00	6.40	7.50
200	8	266	145	121	240	217.00	9.30	11.10
250	10	331	155	176	295	268.20	13.20	15.30
300	12	340	175	165	337	318.70	16.60	19.10

350mm以上のサイズも製作可能です。最寄りの営業所にご相談ください。



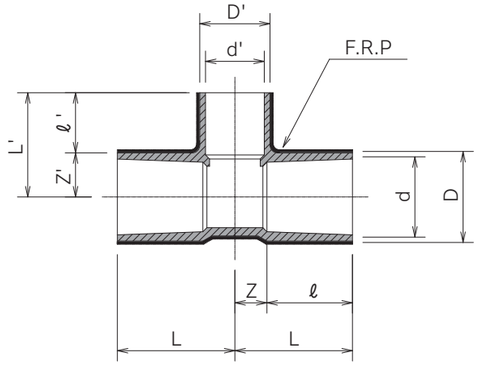
チーズ

■ 異径チーズ

（単位：mm）

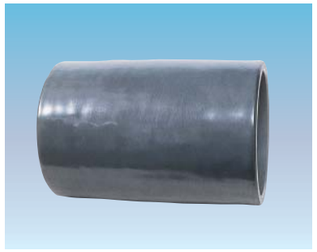
呼び径 mm	呼び径 inch	L	ℓ	Z	D	d	L'	ℓ'	Z'	D'	d'	参考重量(kg) SU	参考重量(kg) GU
15× 13	1/2×3/8	41	30	11	29	22.40	38	26	12	24	18.40	0.04	0.04
20× 13	3/4×3/8	46	35	11	33	26.45	40	26	14	24	18.40	0.05	0.05
20× 15	3/4×1/2	48	35	13	33	26.45	45	30	15	29	22.40	0.05	0.05
25× 13	1×3/8	51	40	11	40	32.55	43	26	17	24	18.40	0.09	0.09
25× 15	1×1/2	53	40	13	40	32.55	48	30	18	29	22.40	0.10	0.10
25× 20	1×3/4	55	40	15	40	32.55	53	35	18	33	26.45	0.11	0.11
30× 13	1 1/4×3/8	55	44	11	46	38.60	46	26	20	24	18.40	0.12	0.12
30× 15	1 1/4×1/2	57	44	13	46	38.60	51	30	21	29	22.40	0.13	0.13
30× 20	1 1/4×3/4	59	44	15	46	38.60	56	35	21	33	26.45	0.14	0.14
30× 25	1 1/4×1	62	44	18	46	38.60	61	40	21	40	32.55	0.16	0.16
40× 13	1 1/2×3/8	66	55	11	57	48.70	52	26	26	24	18.40	0.19	0.19
40× 15	1 1/2×1/2	68	55	13	57	48.70	57	30	27	29	22.40	0.21	0.21
40× 20	1 1/2×3/4	70	55	15	57	48.70	62	35	27	33	26.45	0.22	0.22
40× 25	1 1/2×1	73	55	18	57	48.70	67	40	27	40	32.55	0.23	0.23
40× 30	1 1/2×1 1/4	76	55	21	57	48.70	71	44	27	46	38.60	0.23	0.23
50× 13	2×3/8	74	63	11	70	60.80	58	26	32	24	18.40	0.31	0.37
50× 15	2×1/2	76	63	13	70	60.80	63	30	33	29	22.40	0.34	0.40
50× 20	2×3/4	78	63	15	70	60.80	68	35	33	33	26.45	0.35	0.42
50× 25	2×1	81	63	18	70	60.80	73	40	33	40	32.55	0.36	0.43
50× 30	2×1 1/4	84	63	21	70	60.80	77	44	33	46	38.60	0.38	0.45
50× 40	2×1 1/2	90	63	27	70	60.80	88	55	33	57	48.70	0.45	0.54
65× 40	2 1/2×1 1/2	100	61	39	87	76.60	95	55	40	57	48.70	0.60	0.70
65× 50	2 1/2×2	101	61	40	87	76.60	104	63	41	70	60.80	0.70	0.82
75× 25	3×1	93	64	29	102	89.6	88	40	48	40	32.55	0.60	0.67
75× 40	3×1 1/2	100	64	36	102	89.6	102	55	47	57	48.70	0.85	0.94
75× 50	3×2	105	64	41	102	89.6	110	63	47	70	60.80	0.95	1.05
75× 65	3×2 1/2	113	64	49	102	89.6	117	61	56	87	76.60	1.10	1.21
100× 50	4×2	125	84	41	130	114.7	122	63	59	70	60.80	1.65	1.84
100× 75	4×3	140	84	56	130	114.7	132	64	68	102	89.60	1.85	2.06
125× 75	5×3	160	104	56	157	140.85	147	64	83	102	89.60	2.88	3.19
125×100	5×4	173	104	69	157	140.85	167	84	83	130	114.70	3.45	4.00
150× 75	6×3	195	132	63	186	166.0	158	64	94	102	89.60	4.20	5.00
150×100	6×4	208	132	76	186	166.0	182	84	98	130	114.70	5.00	5.90
150×125	6×5	217	132	85	186	166.0	201	104	97	157	140.85	5.20	6.10
200× 75	8×3	201	145	56	240	217.0	180	64	116	102	89.60	7.50	9.00
200×100	8×4	215	145	70	240	217.0	200	84	116	130	114.70	8.60	10.30
200×150	8×6	238	145	93	240	217.0	253	132	121	188	166.00	10.20	12.20
250× 75	10×3	226	155	71	295	268.2	210	64	146	108	89.60	11.80	14.10
250×100	10×4	246	155	91	295	268.2	225	84	141	136	114.70	13.10	15.20
250×200	10×8	304	155	149	295	268.2	310	145	165	245	217.00	17.20	20.60
300× 75	12×3	361	300	61	343	320.7	236	64	172	102	89.60	19.10	22.90

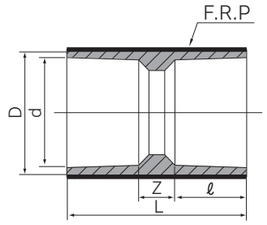
350mm以上のサイズも製作可能です。最寄りの営業所にご相談ください。



異径チーズ

■ ソケット





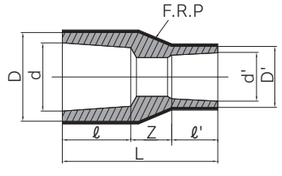
ソケット

（単位：mm）

呼び径 mm	呼び径 inch	L	ℓ	Z	D	d	参考重量(kg) SU	参考重量(kg) GU
13	3/8	57	26	5	24	18.40	0.03	0.03
15	1/2	67	30	7	29	22.40	0.04	0.04
20	3/4	77	35	7	33	26.45	0.05	0.05
25	1	87	40	7	40	32.55	0.08	0.08
30	1 1/4	95	44	7	46	38.60	0.10	0.10
40	1 1/2	117	55	7	57	48.70	0.20	0.20
50	2	133	63	7	70	60.80	0.30	0.36
65	2 1/2	145	61	23	87	76.60	0.40	0.47
75	3	155	64	27	102	89.60	0.60	0.66
100	4	200	84	32	130	114.70	1.00	1.10
125	5	240	104	32	157	140.85	1.50	1.80
150	6	300	132	36	186	166.00	2.80	3.30
200	8	305	145	15	238	217.00	3.60	4.30
250	10	352	155	42	295	268.20	4.80	5.60
300	12	360	175	10	336	318.70	7.10	8.20

350mm以上のサイズも製作可能です。最寄りの営業所にご相談ください。

■ 異形ソケット



異形ソケット

（単位：mm）

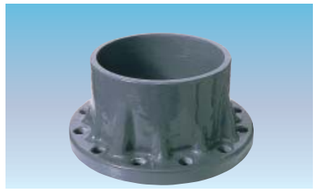
呼び径 mm	呼び径 inch	L	ℓ	D	d	ℓ'	D'	d'	Z	参考重量(kg) SU	参考重量(kg) GU
15×13	1/2×3/8	61	30	29	22.40	26	24	18.40	5	0.05	0.05
20×13	3/4×3/8	68	35	33	26.45	26	24	18.40	7	0.06	0.06
20×15	3/4×1/2	71	35	33	26.45	30	29	22.40	6	0.06	0.06
25×13	1×3/8	86	40	40	32.55	26	24	18.40	20	0.08	0.08
25×15	1×1/2	85	40	40	32.55	30	29	22.40	15	0.08	0.08
25×20	1×3/4	84	40	40	32.55	35	33	26.45	9	0.08	0.08
30×20	1 1/4×3/4	93	44	46	38.60	35	33	26.45	14	0.12	0.12
30×25	1 1/4×1	93	44	46	38.60	40	40	32.55	9	0.12	0.12
40×20	1 1/2×3/4	113	55	57	48.70	35	33	26.45	23	0.16	0.16
40×25	1 1/2×1	114	55	57	48.70	40	40	32.55	19	0.17	0.17
40×30	1 1/2×1 1/4	114	55	57	48.70	44	46	38.60	15	0.18	0.18
50×20	2×3/4	116	63	70	60.80	35	33	26.45	18	0.20	0.24
50×25	2×1	140	63	70	60.80	40	40	32.55	37	0.24	0.29
50×30	2×1 1/4	136	63	70	60.80	44	46	38.60	29	0.27	0.32
50×40	2×1 1/2	136	63	70	60.80	55	57	48.70	18	0.28	0.33
65×40	2 1/2×1 1/2	145	61	87	76.60	55	57	48.70	29	0.38	0.44
65×50	2 1/2×2	149	61	87	76.60	63	70	60.80	25	0.40	0.47
75×40	3×1 1/2	153	64	102	89.60	55	57	48.70	34	0.45	0.50
75×50	3×2	165	64	102	89.60	63	70	60.80	38	0.50	0.55
75×65	3×2 1/2	159	64	102	89.60	61	87	76.60	34	0.58	0.64
100×75	4×3	190	84	130	114.70	64	102	89.60	42	0.86	0.96
125×100	5×4	229	104	157	140.85	84	130	114.70	41	1.40	1.55
150×100	6×4	295	132	186	166.00	84	130	114.70	79	2.40	2.82
150×125	6×5	272	132	186	166.00	104	157	140.85	36	2.50	2.93
200×150	8×6	356	145	240	217.00	132	188	166.00	79	5.40	6.36
250×200	10×8	380	155	292	268.20	145	240	217.00	82	9.40	11.00

偏芯レジューサ及び300mm以上のサイズも製作可能です。
最寄りの営業所にご相談ください。

■TSフランジ（JIS10K タイプ）

13㎜～125㎜

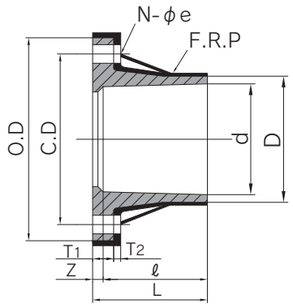
150㎜～300㎜



（単位：mm）

呼び径		L	ℓ	Z	O.D	C.D	D	d	T1	T2		N-φe	参考重量(kg)	
mm	inch									SU	GU		SU	GU
13	3/8	30.0	26	4.0	90	65	25.5	18.40	14	2	2.0	4-15	0.13	0.13
15	1/2	35.0	30	5.0	95	70	31.0	22.40	14	5	5.0	4-15	0.19	0.19
20	3/4	40.0	35	5.0	100	75	35.0	26.45	15	5	5.0	4-15	0.24	0.24
25	1	46.0	40	6.0	125	90	42.5	32.55	15	5	5.0	4-19	0.38	0.38
30	1 1/4	50.5	44	6.5	135	100	48.5	38.60	16	5	5.0	4-19	0.45	0.45
40	1 1/2	61.5	55	6.5	140	105	60.5	48.70	16	6	6.0	4-19	0.53	0.53
50	2	71.0	63	8.0	155	120	73.0	60.80	20	8	8.0	4-19	0.81	0.81
65	2 1/2	70.0	61	9.0	175	140	90.0	76.60	22	8	8.0	4-19	1.10	1.10
75	3	73.0	64	9.0	185	150	105.0	89.60	22	8	8.0	8-19	1.20	1.20
100	4	93.0	84	9.0	210	175	131.0	114.7	22	10	10.0	8-19	1.70	1.70
125	5	114.0	104	10.0	250	210	158.0	140.8	24	12	12.0	8-23	2.70	2.70
150	6	142.0	132	10.0	280	240	185.0	166.0	26	2	3.5	8-23	2.80	3.40
200	8	156.0	145	11.0	330	290	238.0	217.0	28	2	3.5	12-23	3.90	4.60
250	10	167.0	155	12.0	400	355	300.0	268.2	30	2	3.5	12-25	5.60	6.60
300	12	167.0	155	12.0	445	400	341.0	318.7	30	2	4.3	16-25	7.50	9.00

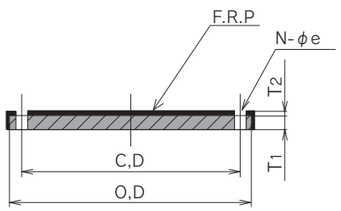
350mm以上のサイズ及び溶接フランジからの加工品も製作可能です。
最寄りの営業所にご相談ください。



■ブラインドフランジ（JIS10K タイプ）

（単位：mm）

呼び径		O.D	C.D	T1		T2		N-φe	参考重量(kg)	
mm	inch			SU	GU	SU	GU		SU	GU
13	3/8	90	65	12	12	2.5	3	4-15	0.14	0.15
15	1/2	95	70	12	12	2.5	3	4-15	0.15	0.16
20	3/4	100	75	14	14	2.5	3	4-15	0.19	0.20
25	1	125	90	14	14	2.5	3	4-19	0.29	0.30
30	1 1/4	135	100	16	16	2.5	3	4-19	0.39	0.40
40	1 1/2	140	105	16	16	2.5	3	4-19	0.42	0.44
50	2	155	120	16	16	2.5	3	4-19	0.51	0.53
65	2 1/2	175	140	18	18	2.5	3	4-19	0.73	0.75
75	3	185	150	18	18	2.5	3	8-19	0.78	0.80
100	4	210	175	18	18	2.5	5	8-19	1.10	1.20
125	5	250	210	20	20	3.0	6	8-23	1.70	2.00
150	6	280	240	22	22	4.0	8	8-23	2.30	2.80
200	8	330	290	22	22	5.0	10	12-23	3.40	4.20
250	10	400	355	24	24	7.0	13	12-25	5.80	7.10
300	12	445	400	24	24	9.0	15	16-25	7.60	8.60
350	14	490	445	25	20	13.0	25	16-25	11.00	14.00
400	16	560	510	25	20	13.0	25	16-27	15.00	18.00
450	18	620	565	25	20	13.0	25	20-27	18.00	23.00
500	20	675	620	25	20	15.0	25	20-27	23.00	26.00
600	24	795	730	30	20	15.0	30	24-33	35.00	41.00



副 資 材

AVパイプの現場施工には以下の副資材が必要です。
副資材はAVパイプの施工専用です。その他の用途には使用しないでください。

■ AVパイプ施工用副資材一覧

品　名			施工方法	使用目的	出荷単位
AV接着剤 No.88			4	FRPを剥離したPVC管と継手を接着接合する	250g/缶 500ｇ/缶
溶接棒（φ3、φ4）			6	接着接合した管継手の小口溶接する	1Kg/箱
プライマー（UA液、UB液）			7	PVCとFRPの接着力を増す	500g/缶
Qコートパテ			7	管と継手の段差を埋め隙間をなくし接続部、溶接部の強度をアップを図る	1kg/缶
ポリエステル樹脂			8	接合した管継手の表層にガラス繊維を積層する際、ガラス繊維に含浸する	500g/缶
硬化剤			7,8	Qコートパテ及びポリエステル樹脂を硬化させる	500g/缶
ガラス繊維	SUタイプ	ガラスクロス(GC)	8	接合した管・継手の表層に積層し補強する (サイズにより使用するガラス繊維が異なります)	M/巻き
		サーフェイスクロス(SC)			
	GUタイプ	ガラスクロス(GC)			
		マット(M)			
		ロービングクロス(WR)			
		サーフェイスクロス(SC)			
促進剤 (海外で施工する際のみ必要になります)			7,8	硬化を促進させる。	1kg/缶
アセトン			4	接合部を清掃する。	500g/缶

必要数量については最寄りの営業所にご相談ください。

■ 副資材の保管及び取扱時の注意事項

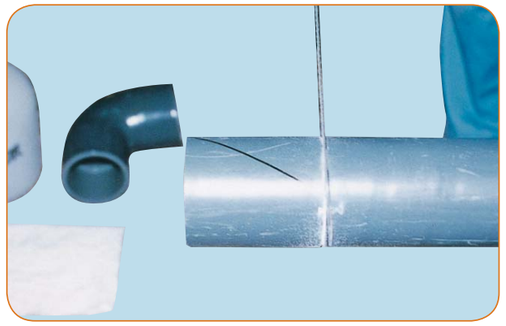
1)保管時の注意事項

副資材には危険物が含まれますので保管には十分注意し、危険物である旨を表示し、火気厳禁としてください。

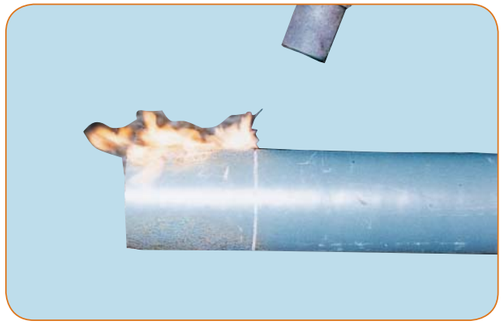
2)取扱時の注意事項

①硬化剤と促進剤を直接混合すると、爆発的反応を起こし危険ですので絶対に行わないでください。
②ポリエステル樹脂、促進剤、硬化剤、プライマー、Qコートパテ、アセトン、接着剤は引火性ですから絶対に火気を近づけないでください。
③作業を行う際には、ゴム手袋、保護メガネ、有機ガス用防毒マスクを着用してください。
④硬化剤については、過度の衝撃を与えないでください。
⑤副資材使用後は、必ず蓋を行い所定の保管場所にて保管してください。
⑥使用済みの容器については、容器底部に穴をあけ所轄地域の廃棄物処理基準に従い処分してください。
⑦副資材に引火した場合は、粉末、炭酸ガス消火器にて消化を行ってください。
⑧ポリエステル樹脂、促進剤、硬化剤、プライマー、アセトン、接着剤が漏洩した場合は、吸収剤にて吸収後、布にて直ちに拭き取ってください。
⑨溶接棒を除く副資材を取り扱う際は、決して素手で触ったり引用しないでください。
⑩副資材による中毒症状が見られたら、通風の良い場所で頭を低くして寝かせ直ちに医師の診断を受けてください。
⑪誤って目に入った場合には、直ちにきれいな水で30分以上洗眼し、後に医師の診断を受けてください。

施　工　方　法

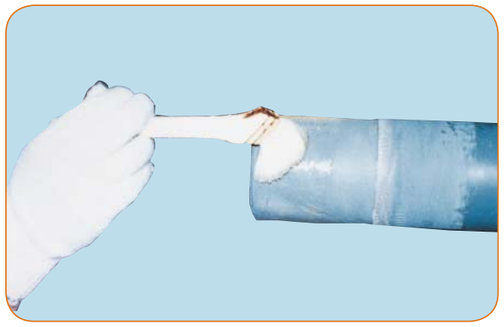


1　パイプを所定の長さに切断後、パイプ外周に標線を入れ、鋸等で円周方向及び、螺旋状に切り込みを入れる。

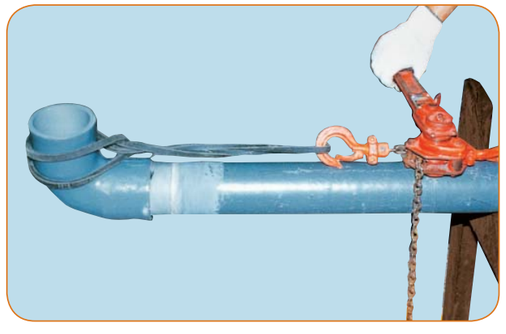


2　プロパンガスバーナーで、均一に加熱する。

3　ＦＲＰ層をペンチ等ではさみ、剥離する。



4　FRP剥離部を、サンドペーパー等で仕上げ、先端を45°面取りしパイプ及び継手の接合部に接着剤を均一に塗布する。



5　レバーブロック等を用いて継手に挿入する。

6　接合小口のはみ出した接着剤を取り除き、溶接する。

7　プライマー塗布後、Qコートパテに対して容積比1～2%の硬化剤を少量ずつ加えながら撹拌し練り上げたものを、継手段差部やコーナー部を埋めたあと、ヘラを使用し滑らかに仕上げる。

8　ポリエステル樹脂に硬化剤を加えて接合部にハケ、又は、ローラーで塗布し、ガラス繊維にポリエステル樹脂を含浸させ、所定の積層をおこなう。

■ 調合比と硬化時間

（ポリエステル樹脂100に対する容積比）

外気温	硬化剤		
	0.5%	1%	2%
10℃	–	42分	14分
20℃	45分	20分	7分
30℃	20分	7分	–
40℃	5分	–	–

AVパイプの配管サポート要領

■ サポート間隔

直管部のサポート支持間隔は、下表を目安に施工を行ってください。

SUタイプ

単位：m

温度＼呼び径	13mm～25mm	30mm～50mm	65mm～100mm	125mm～150mm	200mm～300mm	350mm～400mm	450mm～500mm	600mm
20℃	1.0	1.5	2.0	2.25	2.5	2.75	3.0	3.5
50℃	1.0	1.5	1.75	2.0	2.25	2.5	2.75	3.0
80℃	1.0	1.25	1.5	1.75	2.0	2.25	2.5	2.75

GUタイプ

単位：m

温度＼呼び径	13mm～25mm	30mm～40mm	50mm～65mm	80mm～125mm	150mm～250mm	300mm～350mm	400mm～500mm	600mm
20℃	1.0	1.5	2.0	2.25	2.75	2.75	3.0	3.5
60℃	1.0	1.25	1.75	2.0	2.5	2.5	2.75	3.25
95℃	1.0	1.25	1.5	1.75	2.0	2.0	2.75	3.0

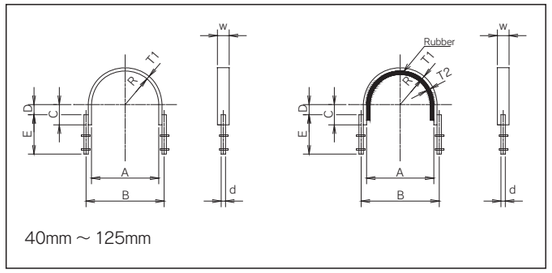
曲がり部やその他のサポート方法については、別紙技術資料『アサヒAV AVパイプ配管施工要領書（AV-T-018-J）』をご参照ください。

■ 配管支持金具について

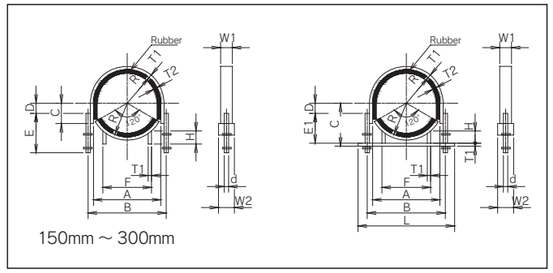
配管支持を行う際には以下の点に注意して作業を行ってください。
・管と管内流体及び保温材の合計重量に耐えるものとしてください。
・配管が扁平するような過度の締め付けは行わないよう十分注意してください。
・配管固定用に使用する支持金具は下記のものを使用し、必ずゴムシート等で緩衝を行ってください。

サイズ	使用する支持金具
30mm以下	Uボルト
40 ～ 125mm	Uバンド
150mm以上	Uバンド+パイプ下部受けサドル付

配管固定用金具の例



40mm ～ 125mm



150mm ～ 300mm

40 ～ 125mm

呼び径		d	A	B	C	D	E	R	W	T_1	T_2
SU	40mm	M10	56	72	15	5	50	28	32	3	2
	50mm	M10	68	84	20	5	55	34	32	3	2
	65mm	M10	84	100	25	5	60	42	32	3	2
	80mm	M10	98	114	25	5	70	49	32	3	2
	100mm	M12	124	145	35	15	75	62	32	4.5	3
	125mm	M12	152	173	40	20	85	76	32	4.5	3
GU	40mm	M10	56	72	15	5	50	28	32	3	2
	50mm	M10	72	88	20	5	55	36	32	3	2
	65mm	M10	90	106	25	5	65	45	32	3	2
	80mm	M10	102	118	30	10	65	51	32	3	2
	100mm	M12	128	149	35	15	80	64	32	4.5	3
	125mm	M12	154	175	40	20	85	77	32	4.5	3

スリーブ用、フランジ用については、技術資料『アサヒAV AVパイプ配管施工要領書(AV-T-018-J)』をご参照ください。

150 ～ 300mm

呼び径		d	A	B	C	D	E	F	H	R	W_1	W_2	T_1	T_2	E_1	L
SU	150mm	M12	178	199	60	30	95	134	28	89	38	50	4.5	3	100	250
	200mm	M12	227	248	85	55	95	170	35	114	38	50	4.5	3	100	300
	250mm	M12	280	301	110	80	95	207	43	140	38	50	4.5	3	100	350
	300mm	M16	332	360	130	90	120	243	50	166	50	75	6	4	125	410
GU	150mm	M12	182	203	60	30	95	137	28.5	91	38	50	4.5	3	100	250
	200mm	M12	232	253	85	55	95	173	35.5	116	38	50	4.5	3	100	310
	250mm	M12	284	305	110	80	95	209	43	142	38	50	4.5	3	100	360
	300mm	M16	338	366	135	95	120	248	51	169	50	75	6	4	125	420

スリーブ用、フランジ用及び350mm以上については、技術資料『アサヒAV AVパイプ配管施工要領書(AV-T-018-J)』をご参照ください。

配管材料(PVC製パイプ・継手)を安全にご使用いただくために…。

アサヒAV 配管材料の性能を十分に発揮させるためだけでなく、安全にご使用いただくために、必ずお守りいただくことを説明していますので、お読みください。

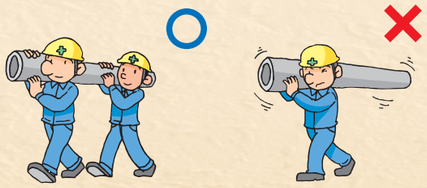
1.配管設計時の注意

■ 使用条件(流体の種類、温度、圧力等)を考慮して、適切な材質を選定してご使用ください(詳細については、最寄の営業所へ事前にご相談ください)。
■ 最高許容圧力とは、水撃圧を含んだ圧力です。最高許容圧力を超えて使用しないでください。
■ 最高許容圧力は、サイズ、温度によって異なりますので許容範囲内で設計・使用してください。
■ プラスチック製のため温度変化に対する熱伸縮が金属に比べて大きいだけでなく、熱応力も発生しますので、使用条件や設置場所に応じた配管支持や伸縮処理を実施してください。
■ 陽圧の気体をご使用される場合は、水圧と同値であっても圧縮性流体特有の反発力により危険な状態が想定されますので、管を保護資材で被覆する等、周辺への安全対策を必ず施してご使用ください。

2.運搬上の注意

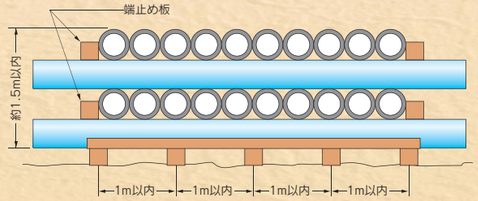
①パイプに傷が付くので引きずったりしないでください。
又、パイプの両端は欠けやすいために引きずったりしないでください。

②呼び径150mm以上のパイプの取り扱いは2人で行ってください。



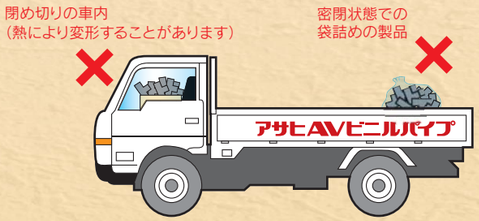
③トラックの荷台からパイプを放り投げないでください。

3.保管上の注意



■ 管及び継手を屋外で保管する場合は、直射日光を避け、熱気のこもらない方法でシート掛けをするなどの対策を行ってください。

■ 継手を高温雰囲気下で密閉された状態(夏場の車内や密閉されたポリ袋の中、等)で放置しないでください。



4.施工について

■施工にあたっては、作業の安全性と配管の性能を十分に発揮させるために、弊社の施工手順に従って施工してください。
■各種AVビニルパイプの接着には、必ず専用のAV接着剤を使用してください。
■接着剤の塗りすぎにご注意ください(ソルベントクラックが発生し破損する恐れがあります)。
低温下での施工は、溶剤蒸気が蒸発しにくく残存しやすくなるため、注意が必要です(ソルベントクラックが発生し破損する恐れがあります)。配管後養生中は、管の両端を密閉せずに開放して溶剤蒸気を除去してください。養生中、送風機(低圧仕様のもの)で配管内を通風したり、接着剤が硬化した後に配管内を満水にて水洗することでより効果的に除去することが可能です。
■完成検査は必ず水圧によるテストにて行ってください。エアによる気密試験は大変危険ですので行わないでください。

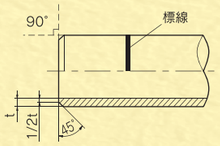
5.TS(接着)接合の手順と注意事項

1 管の切断

パイプの切断箇所には、幅の広い厚紙やテープを利用して、油性マーカーで全周にわたって切断標線を記入し、管軸に対し直角に切断してください。

2 面取り

管挿し口はやすりや面取器などを使用して内外面全周にわたり糸面取りを行います。特に管を切断した場合は、バリやカエリのないよう管端面もきれいに仕上げてください。



注)面取りをきちんと行わないと施工不良の原因となりますので、必ず面取りを行ってください。

3 標線の記入

呼び径13mm～40mmの管差し込み標線は管端より継手受口長さℓを測り、管体に油性マーカーで標線を記入します。呼び径50mm～150mmの管差し込み標線はゼロポイント長さに表-2の接着代長さを加えた位置とし、管体に油性マーカーで標線を記入します。

表-1 TS継手の受口標準長さ　単位:mm

呼び径	13	16	20	25	30	40	50	65	75	100	125	150
継手受口長さ	26	30	35	40	44	55	63	61	64	84	104	132

【参考】表-2 接着代長さ　単位:mm

呼び径	13	16	20	25	30	40	50	65	75	100	125	150
接着代長さ	10	10	15	15	15	20	20	20	25	30	35	45

4 洗浄処理

継手受口内面及び管差口外面を乾いたウエスなどできれいにふきます。特に接合部に油分や水分が付着している場合は、アセトンやアルコールを少量用いて、清掃してください。

注)洗浄処理をきちんと行わないと施工不良の原因となりますので、必ず洗浄処理を行ってください。

5 接着剤の塗布

管種に合った専用接着剤を用い、継手の内面、管の外面の順に適量を均一に塗布してください。特に継手の内面には薄く均一に塗布してください。接着剤塗布量の割合は「パイプ:継手」が「7:3」を目安にしてください。

表-3 接合部1箇所当たりの接着剤使用量(目安)

呼び径(mm)	13	16 (15)	20	25	30 (32)	40	50	65	75	100	125	150
使用量(g)	0.9	1.2	1.7	2.0	3.1	5.0	7.1	9.9	12	20	30	44

6 挿入

接着剤を塗り終わったら、ただちに管を継手に一気にひねらずまっすぐ差し込み、そのまま押さえます。なお、この時の標準押え時間は表-4によります。

表-4 TS接合の標準押え時間

呼び径 (mm)	50 以下	65 以上
標準押え時間(秒)	30 以上	60 以上

注)パイプ及び継手寸法の許容差の関係で、奥まで完全に差し込まれない場合もあります。このときはたたきこみなどの無理な挿入をしないでください。無理やり挿入すると、継手に大きな負荷がかかり、破損する恐れがあります。

7 接着剤の処理

接合後、はみ出した接着剤をただちにふきとり、接合部に無理な力を加えないようにしてください。

8 溶剤成分の除去

接着剤には有機溶剤が含まれており、接合後はその溶剤蒸気を除去する必要があります。配管後養生中は、管の両端を密閉せずに開放して溶剤蒸気を除去してください。
養生中、送風機(低圧仕様のもの)で配管内を通風したり、接着剤が硬化した後に配管内を水洗することでより効果的に除去することが可能です。

AVパイプ

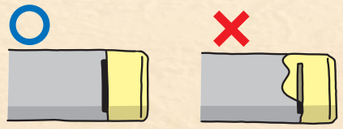
6.ソルベントクラック(SC)対策について

SC(Solvent Cracking)とは、ストレスクラッキング(応力亀裂)の一種で、溶剤がPVCパイプ内に影響を及ぼした時に生じる亀裂現象を特に区別していいます。要因としては、**溶剤の存在(接着剤・防腐剤等)**です。
またさらに**応力(熱応力、TS接合部の応力、生曲げ、その他外部応力)**や**冬期などの低温時の施工(溶剤が残りやすい)**で、より発生しやすくなりますので、配管時には、以下のようなSC対策を行ってください。

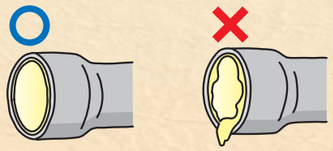
項　目	対　策
接着剤の使用量	管種に合った専用接着剤を用い薄く均一に塗布する。 管外面には挿し込み長さ以上にははみだして接着剤を塗布しない。特に継手内面には、薄く均一に塗布する(接着剤塗布量の割合は、「パイプ:継手」が「7:3」を目安に)。
接着剤の拭き取り	接着後、はみ出した接着剤はウエスで必ず拭き取る。塗布時、溝床にこぼれた接着剤を取り除く。
管の両端開放	バルブ、空気弁、板フランジ等を全開にして通風を良くし、溶剤蒸気を除去する(密閉しない)。
プレハブ工法の採用	管を2～4本ごとにプレハブ加工しておき、自然通風により溶剤蒸気を除去した後、配管接続する。
配管内の通風	配管後養生中は、管の両端を密閉せずに開放して溶剤蒸気を除去する(密閉しない)。 養生中、送風機(低圧仕様のもの)で配管内を通風するとより効果があります。
配管内の水洗	配管後養生中は、管の両端を密閉せずに開放して溶剤蒸気を除去する。 接着剤が硬化した後、満水にして水洗するとより効果があります(その際、水圧はかけないでください)。 呼び径50mm以下は、30分、呼び径65mm以上は1時間程度経過した後に速やかに行ってください。
伸縮対策	温度差による熱応力が大きくなるのを防止するため、伸縮対策を行う。
サポート	配管固定時は、できるだけUボルトの使用は避け、幅の広い固定バンドを用いる。 Uボルトを使用する場合は、配管にUボルトが接触しないようにゴムなどのクッションを設ける。 固定バンド及びUボルトの締め過ぎには十分注意する。

接着剤の使用量

標線以上にはみ出して接着剤を塗布しない。

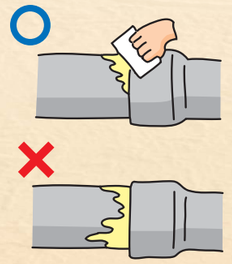


TS継手受口内面には、薄く均一に塗布する。



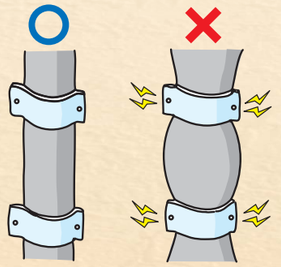
接着剤の拭き取り

挿入後、はみ出た接着剤はウエスで拭取る。



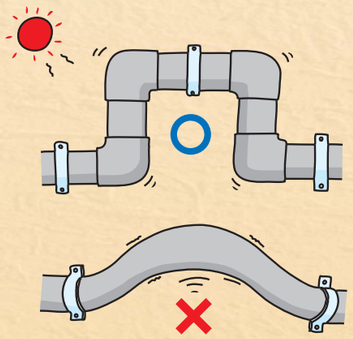
サポート

サドルバンド、Uボルト、Uバンドの締め過ぎに注意する。



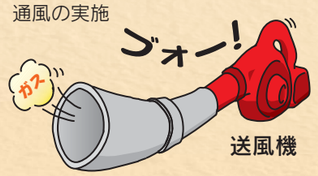
伸縮対策

熱応力を低減するため、伸縮処理を行う。



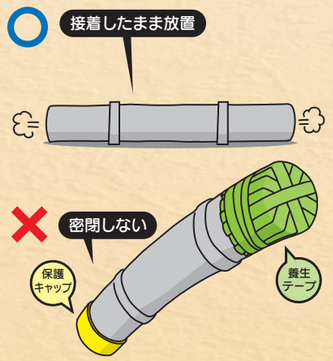
溶剤成分の除去 & 管の両端開放

通風の実施



水洗の実施

管の両端開放



Memo

弊社製品の保証内容について必ずお読みください。

●弊社製品のご使用に際しては、製品仕様や注意事項等の遵守をお願い致します。

●弊社は製品の品質・信頼性の向上に努めておりますが、その完全性を保証するものではありません。特に人の生命、身体または財産を侵害する恐れのある設備等へご使用される場合には、通常発生し得る不具合を十分に考慮した適切な安全設計等の対策を施してください。このようなご使用については、事前に仕様書等の書面による弊社の同意を得ていない場合は、弊社はその責を負いかねますのでご了承願います。

●弊社製品の選定、施工・据付、操作、メンテナンス等の注意事項は技術資料、取扱説明書等に記載してありますので、最寄りの販売店・弊社営業所へお問い合わせください。

●弊社製品の保証期間は納入後１年間とし、保証期間中に不具合が生じ、弊社に通知された場合は直ちに原因究明を行い、弊社製品に欠陥が発見された場合には弊社の責任でその製品を修理・交換致します。

●保証期間経過後の修理・交換は有償となります。

●ただし、次に該当する場合は保証の対象外と致します。

(1) ご使用条件が弊社の定義する保証範囲を超えている場合。
(2) 施工･据付､取扱い､メンテナンス等において､弊社の定義する**注意事項等**※が守られていない場合。
(3) 不具合の原因が弊社製品以外の場合。
(4) 弊社以外による製品の改造・二次加工による場合。
(5) 部品をその製品の本来の使い方以外にご使用された場合。
(6) 天災・災害等の弊社製品以外の原因による場合。
※　尚、弊社製品の不具合により誘発される損害については、保証の対象外と致します。

●この保証は弊社製品を日本国内で使用される場合に限り適用されます。海外でご使用される場合には、別途、弊社にお問い合わせください。

【注意事項】

※弊社樹脂製配管材料に陽圧の気体をご使用される場合は、水圧と同値であっても圧縮性流体特有の反発力により危険な状態が想定されますので、管を保護資材で被覆する等周辺への安全対策を必ず施してご使用願います。尚、ご不明な点はお手数ですが弊社窓口へお問い合わせください。

配管施工完了後、管路の漏れ試験を行う場合、水圧にて確認してください。
止むを得ず気体にて試験を行う場合、最寄りの営業所へ事前にご相談ください。

※弊社樹脂製配管材料のねじ接合部には、シールテープをご使用ください。

液状シール剤及び液状ガスケットを使用した場合、ストレスクラック（環境応力割れ）を起こす可能性があります。止むを得ず使用される場合は、保証の限りではありません。

＜弊社製品を輸出される場合のお願い＞

【輸出法令と輸出管理について】

我が国では日本の安全保障と世界各地域における紛争防止を目的として、国際的な枠組み（国際輸出管理レジーム）の合意の下に、輸出品が核兵器・ミサイル・生物兵器・化学兵器等の大量破壊兵器及び通常兵器等の開発・製造等に利用されない為の輸出規制を、「外国為替及び外国貿易法」に基づく政省令等にて実施しています。

規制の対象となる貨物(製品)･役務(技術)を輸出する際には､前もって経済産業大臣の許可が必要となります。｢(リスト規制)｣。

また輸出する際に申請・許可が必要でない貨物（製品)・役務（技術）であっても、自主的な審査・判断が義務付けられており、最終需要者、使用目的によっては、経済産業大臣の許可が必要となることがあます。｢(キャッチオール規制)｣。

弊社では「リスト規制」に該当するフッ素樹脂関連の製品・部品を製造・販売しております。また弊社の総ての製品・部品は「キャッチオール規制」の対象となります。

弊社は弊社製品・部品並びに技術等の直接輸出及び輸出向けと認識した国内販売取引につきましては、日本国の法令・政省令等の遵守を基本方針とし、社会的責任を果たすべく輸出管理を適切に実施してまいります。

お客様におかれましても、輸出する際には必ず輸出規制内容と仕向地・最終需要者・使用目的等を照合していただきますようお願い申し上げます。

【該非判定書（パラメータシート）の発行について】

お客様が弊社製品・部品等の輸出を目的として、経済産業省へ許可申請される場合に必要となる書類である「該非判定所」の発行を弊社に依頼される場合、メーカー責任上、最終仕向地・最終需要者・使用目的等の内容を確認させていただく為、「輸出内容確認書（弊社仕様)」に要件を記入していただき提出をお願いしております。

弊社は提出していただきました輸出内容を確認の上、発行させていただきます。

お申し込みから１週間程度でお手許にお届けいたします。

尚、輸出内容確認書に記載された仕向地・最終需要者・使用目的等に懸念がある場合は、取引をお断りする場合がございます。

詳細につきましては、担当営業所（担当者）までお問合せください。

ご協力の程、よろしくお願い申し上げます。

旭有機材工業株式会社

ASAHI ORGANIC CHEMICALS INDUSTRY CO.,LTD.

製品に関するお問い合わせは最寄りの営業所までご連絡ください。

■管材システム事業部　営業総部

●札幌営業所　北海道札幌市北区北6条西1丁目3-8 38山京ビル7F 〒060-0806
電話:（011）746-7710 Fax:（011）746-7714

●仙台営業所　宮城県仙台市青葉区国分町2-14-18 定禅寺パークビル3F 〒980-0803
電話:（022）213-3911 Fax:（022）213-3912

●東京営業所　東京都港区浜松町2丁目4番1号 世界貿易センタービル 20F 〒105-6120
電話:（03）3578-6010 Fax:（03）3578-6027

●名古屋営業所　愛知県名古屋市中区錦1丁目4-16 日銀前KDビル4F 〒460-0003
電話:（052）222-8533 Fax:（052）222-8233

●北陸営業所　富山県富山市黒瀬北町2-13-1 イムズビル3F 〒939-8216
電話:（076）425-2531 Fax:（076）422-3465

●大阪営業所　大阪府大阪市中央区瓦町4丁目5番9号 井門瓦町ビル7F 〒541-0048
電話:（06）4707-1080 Fax:（06）4707-1088

●広島営業所　広島県広島市南区稲荷町2-16 広島稲荷町第一生命ビル9F 〒732-0827
電話:（082）506-0195 Fax:（082）264-3313

●高松営業所　香川県高松市寿町1-1-12 パシフィックシティ高松4F 〒760-0023
電話:（087）822-4731 Fax:（087）822-4854

●福岡営業所　福岡県福岡市博多区博多駅南1-8-13 博多駅南Rビル8F 〒812-0016
電話:（092）413-8700 Fax:（092）413-8722

●南九州営業所　宮崎県宮崎市村角町中尊1885 〒880-0837
電話:（0985）22-3171 Fax:（0985）22-3179

販売代理店

●このカタログに記載してある仕様等は製品改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

旭有機材

ISO 9001
管材システム事業部はISO9001:2008の品質マネジメントシステムの認証を取得しています。

ISO 14001
延岡本社・延岡製造所・エンジニアリング部・物流業務課（延岡物流センター含む）・愛知工場・栃木工場・広島工場はISO14001:2004の環境マネジメントシステムの認証を取得しています。

旭有機材ホームページ
http://www.asahi-yukizai.co.jp/

2002年11月初版
2014年4月 第15版 開発営業Gr Ⓜ 2,000 AV-P-002-J